

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平3-1717

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月9日

B 23 D 77/14  
B 24 D 7/14  
7/18

Z

7366-3C  
8813-3C  
8813-3C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 考案の名称 電着リーマ工具

⑯ 実 願 平1-63807

⑰ 出 願 平1(1989)5月31日

⑱ 考 案 者 北 林 博 行 大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小松製作所生産技術研究室内

⑲ 出 願 人 株式会社小松製作所 東京都港区赤坂2丁目3番6号

⑳ 実用新案登録請求の範囲

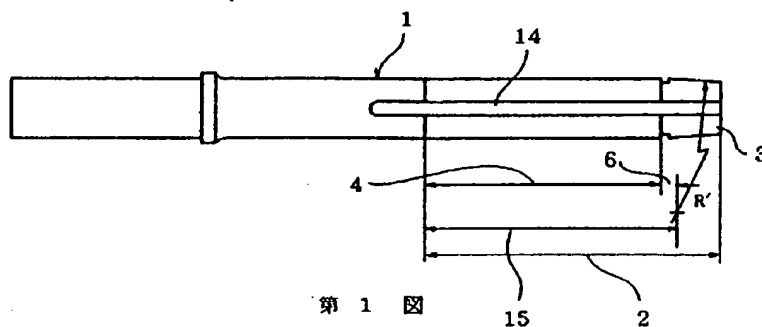
リーマ本体のワーク加工部を、先端の荒加工部と、その後続の仕上げ加工部に形成した電着リーマ工具において、該荒加工部を該リーマ本体と別体として、リーマ本体に着脱可能としたことを特徴とする電着リーマ工具。

図面の簡単な説明

第1図は本考案にかかる電着リーマ工具の一実施例の全体外観図、第2図は本考案の要部を示す第1図の電着リーマ工具の荒加工部とリーマ本体

との組み立て状態を示す正面の拡大断面図、第3図は第2図のA-A断面図、第4図は従来の電着リーマの全体外観図、第5図は従来の電着リーマの摩耗状況を示すグラフである。

1……リーマ本体、2……ワーク加工部、3……荒加工部、4……仕上げ加工部、5……本体部分、5a……外周面、6……仕上げ加工面、7……芯出し用円筒部分、8……ねじ部分、9……2面平行部分、11……孔、12……ねじ孔。



この場合 R 形状部あるいはテーパ部 22 はツル  
ーイングを施さないために鋭利な砥粒切刃と大き  
なチップポケットを有して、荒加工と切削加工開  
始時のガイドとなり、これに対して円筒部 23 は  
ツルーイングを施し、穴径の決定、面粗度向上等  
の仕上加工を受け持ち切削中のガイドとなるよう  
になっている。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら上記のような電着リーマの摩耗は  
主に荒加工を受け持つ先端部で発生し、仕上加工  
を受け持つ円筒部では、工具径の減少等の摩耗は  
第 5 図に示すように殆ど見られない。

したがって工具の寿命は、以下に示す理由によ  
って荒加工部が摩耗するため、その摩耗度により  
決定されることになる。

① 荒加工部の摩耗により、削り残しを仕上加工  
部で加工しなければならず、仕上加工部で許容量  
以上の切粉が生じ目詰まりや焼き付きを生ずる。

② 止り穴の場合、加工可能な穴深さ寸法が短く  
なり図面規格外となる。

このように荒加工部の摩耗が大きくなれば円筒部の摩耗が殆どなくても工具の再生が必要であり、再生の場合、摩耗砥粒の剥離、砥粒の再電着そして円筒部のツルーイング等の工程により進めなければならない。

以上のように摩耗の極く少ない円筒部を再生することは高価な砥粒を使用する上で問題であり、また円筒部の再生時のツルーイングも再生コストのアップにつながるので問題であった。

本考案はこれに鑑み再生コストの低減を図るため、荒加工部の交換可能な電着リーマ工具を提供して従来技術のもつ欠点を解消することを目的としてなされたものである。

（課題を解決するための手段）

上記目的を達成するため本考案はリーマ本体のワーク加工部を、先端の荒加工部と、その後続の仕上加工部に形成した電着リーマ工具において、該荒加工部を該リーマ本体と別体として、リーマ本体に着脱可能としたことを特徴とする。

（作用）

上記構成により荒加工部をリーマ本体に着脱可能としたから、荒加工部が摩耗したとき、この荒加工部のみをリーマ本体から取り外して新品の荒加工部と交換して取り付けことができる。

(実施例)

以下、本考案を第1図および第3図に示す実施例を参照して説明する。

本考案にかゝる電着リーマ工具は、リーマ本体1のワーク加工部2を、先端の荒加工部3とその後続の円筒状の仕上加工部4とに形成して、その両部3、4に加工用砥粒を電着すると共に、仕上げ加工部4のみツルーイングしたものにおいて、該荒加工部3を該リーマ本体1と別体として、リーマ本体1に着脱可能としたものである。

前記荒加工部3は、本体部分5とこれに続く芯出し用円筒部分7、およびねじ部分8などからなり、本体部分5の外周面5aは一端から他端にかけてR形状(またはテーパ状)に形成され、他端は一端から連続して前記仕上加工部4と同径で短長の仕上加工面6に形成されている。リーマ本体

1 に直接取り付けられる部分は前記芯出し用円筒部分 7 で本体部分 5 の直径より小径で、その先はさらに小径のねじ部分 8 に形成されている。

そして本体部分 5 と芯出し用円筒部分 7 との間には仕上加工面 6 の一部外周を平面に切り落とした 2 面平行部分 9 が設けられている。

また本体部分 5 とねじ部分 8 の端面中心にはそれぞれツルーイング用のセンタ穴 10、10 が設けられている。

前記リーマ本体 1 には、荒加工部 3 の芯出し用円筒部分 7 と嵌合する孔 11 と、その奥にねじ部分 8 と螺合するねじ孔 12 がそれぞれ設けられている。そしてねじ孔 12 の奥はセンタ孔 13 となっている。

したがってリーマ本体 1 に荒加工部 3 を取り付ける場合には、ねじ部分 8 をねじ孔 12 に螺合させ、次いで芯出し用円筒部分 7 を孔 11 に嵌合してリーマ本体 1 と荒加工部 3 の芯を合わせてからリーマ本体 1 の端面と荒加工部 3 の端面を接触させるように、2 面平行部分 9 を使用してスパナ等

の締付け工具により一体とする。

このように一体とした電着リーマを使用中、荒加工部 3 が摩耗した場合には、荒加工部 3 をリーマ本体 1 より取り外し、新品または再生した荒加工部 3 を取り付けることが可能である。

そして本実施例の場合、仕上加工部 4 を含むリーマ本体 1 と、荒加工部 3 とは共に単体でツルージングが可能となるように両センタを設けてある。また荒加工部 3 を交換可能とするために、芯出し用円筒部分 7 により孔 11 と嵌め合わせ、かつねじ部分 8 とねじ孔 12 の螺合による締付けとした。これにより荒加工部 3 はリーマ本体 1 との結合および交換を滑らかに行うと共に、ツルージング時の寸法調整用として本体部分 5 の他端は 2 ～ 10 mm 程度の仕上加工面 6 となっている。

第 1 図中、14 は加工液用溝、15 はリーマ本体 1 に荒加工部 3 を取り付けたときの仕上げ加工部の長さ、ワーク加工部 2 = 砥粒電着長さである。本考案による工具再生作業の従来との違いおよび再生コスト割合をそれぞれ表 1、表 2 に示す。

表 1 工具再生作業の違い

従来の再生内容	本考案工具の再生内容
① 全砥粒の剥離	① 荒加工部砥粒の剥離
② " の再電着	② " の再電着
③ 仕上加工部の ツルーイング	③ 荒加工部中の仕上加工 面 (b) のツルーイング

表 2 再生コスト割合

	従来	本考案
剥離費	1	1
再電着費	4	2
ツルーイング費	5	2
合 計	10	5

この表 1 および表 2 によれば、従来の場合に比較して本考案の場合の方が再生対象部分が少なく、したがって再生コストが半分で済むことになる。  
(考案の効果)

本考案は以上説明したようにリーマ本体のワーク加工部を先端の荒加工部とその後続の仕上加工部に形成した電着リーマ工具において、該荒加工

部を該リーマ本体と別体として、リーマ本体に着脱可能としたから、荒加工部が摩耗した場合の交換が容易となり、また再生の場合のコストが表 2 に示すように半減できる優れた効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

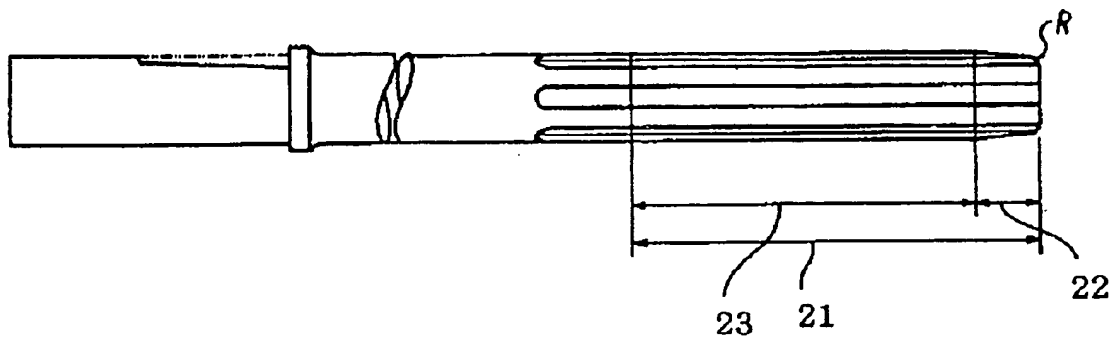
第 1 図は本考案にかゝる電着リーマ工具の一実施例の全体外観図、第 2 図は本考案の要部を示す第 1 図の電着リーマ工具の荒加工部とリーマ本体との組み立て状態を示す正面の拡大断面図、第 3 図は第 2 図の A—A 断面図、第 4 図は従来の電着リーマの全体外観図、第 5 図は従来の電着リーマの摩耗状況を示すグラフである。

1 … リーマ本体、2 … ワーク加工部、3 … 荒加工部、4 … 仕上げ加工部、5 … 本体部分、5 a … 外周面、6 … 仕上げ加工面、7 … 芯出し用円筒部分、8 … ねじ部分、9 … 2 面平行部分、11 … 孔、12 … ねじ孔。

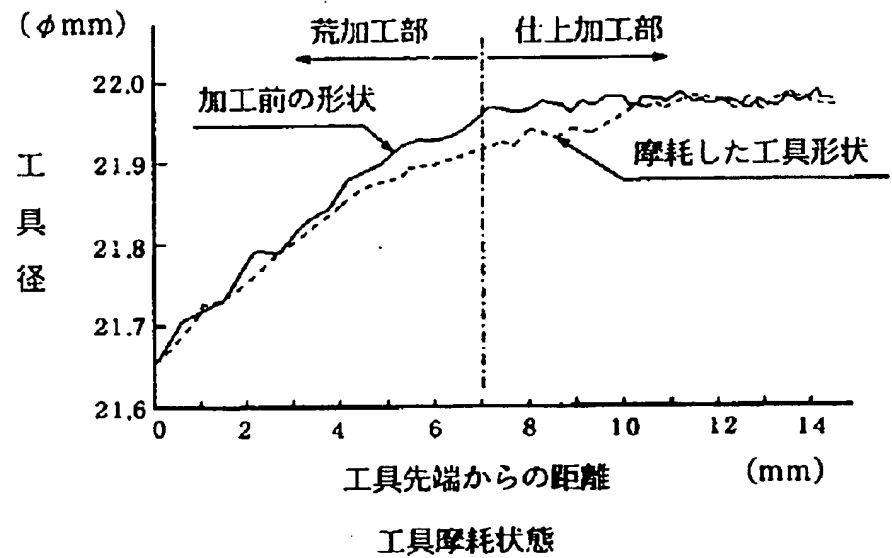
出願人

株式会社小松製作所

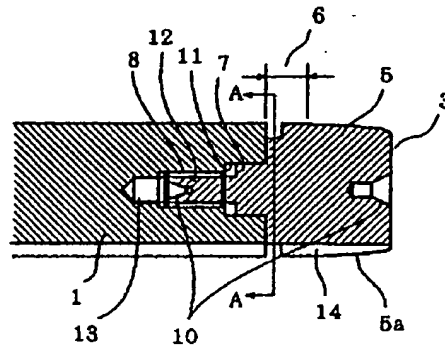




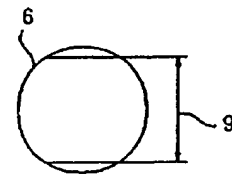
第 4 図



第 5 図

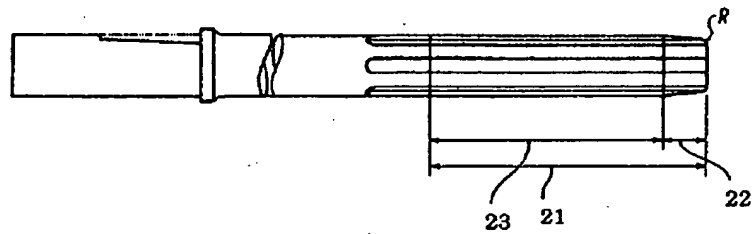


第 2 図

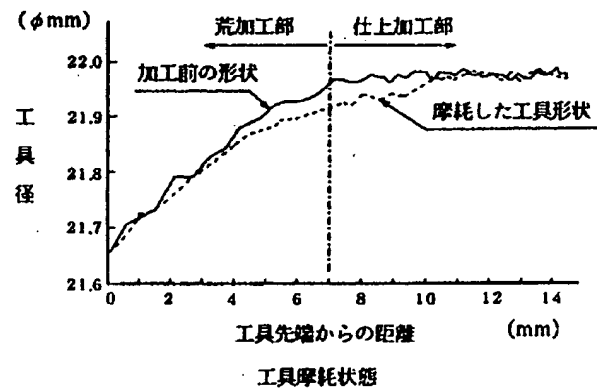


A-A 断面

第 3 図



第 4 図



第 5 図

**Utility Model Publication No.H3-1717**

In electrodeposition reaming tool in accordance with the present invention, there is provided with a working portion 2 of the reaming main body 1, formed as a roughing portion 3 in the front end and a finishing portion 4 in a cylindrical shape provided further in the rear end side, abrasive grains for working are electrodeposited to the both portions 3 and 4 and only the finishing portion 4 is trued, and said roughing portion 3 is a separate body from said reaming main body 1 and is able to attached thereto and removed therefrom.